

SCIENTIFIC LIBRARY

FEB 20 1959

U. S. PATENT OFFICE

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

KL. 57b 10

INTERNAT. KL. G 03c

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 047 013

A 24905 IVa/57b

ANMELDETAG: 15. MAI 1956

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

18. DEZEMBER 1958

1

Gegenstand der Erfindung ist die technische Nutzbarmachung einer in den letzten Jahren zum Teil unter dem Terminus »Photothermische Reaktion« bekanntgewordenen Beobachtung über das Verhalten einer Gruppe von lichtempfindlichen Stoffen. Diese Stoffe, z. B. Silberacetylid, haben die Eigenschaft, bei einer bestimmten Temperatur spontan zu zerfallen. Andererseits können die Stoffe bereits bei normaler Zimmertemperatur gezündet werden, wenn sie von Licht ausreichender Energie getroffen werden. Der zur Zündung erforderliche Energieaufwand sinkt jedoch in dem Maße, wie die Stoffe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht werden, und konvergiert schließlich nach dem Nullwert für die erforderliche Lichtenergie bei Erreichung der Temperatur der Dunkelreaktion, die beispielsweise bei Silberacetylid 225° C beträgt.

Man kann das typische Verhalten solcher photothermischen Reaktoren auch dadurch kennzeichnen, daß man die Lichtintensität  $i$  und die Belichtungszeit  $t$  in dem Produkt  $it$  zusammenfaßt, wobei dieses Produkt bei jeder Temperatur eine Konstante ist. Bei steigender Temperatur sinkt der Betrag  $it$  und erreicht schließlich bei der (Dunkel-)Zündtemperatur den Wert Null.

Es wurde nun gefunden, daß man die Anwendung von photothermischen Reaktionen erheblich erweitern kann und zur Herstellung photographischer Aufnahmen, Reproduktionen und sichtbarer Aufzeichnungen verschiedenster Art benutzen kann, wenn man eine photothermisch reagierende Schicht während der Belichtung der zusätzlichen Einwirkung eines Energiefeldes unterwirft, wobei der photothermisch wirksame Bestandteil dieser Schicht durch Absorption von Feldenergie, die beispielsweise einem kapazitiven Hochfrequenzfeld entnommen sein kann, auf ein erhöhtes thermisches Energieniveau gebracht wird, um zu erreichen, daß ein Großteil der Moleküle des wirksamen Bestandteils in einen thermischen Anregungszustand gelangt, bei dem mit einem möglichst kleinen Betrag von aufgewendeter Lichtenergie die zur Entstehung eines Bildes erforderliche physikalische oder chemische Reaktion ausgelöst werden kann.

Es hat sich gezeigt, daß es hierzu notwendig ist, den Begriff der photothermischen Reaktionen erheblich zu erweitern. Unterwirft man z. B. eine normale photographische Schicht, z. B. eine Bromsilberemulsion, bestimmten Versuchsbedingungen, so zeigt diese ebenfalls die typischen Kennzeichen einer photothermischen Reaktion. Dazu ist es nötig, das Silberhalogenid dieser Emulsion kurzzeitig, nur die Zeitdauer der Exposition umfassend, auf eine erhöhte Temperatur zu bringen. Die normalen Mittel zur Erwärmung der photographischen Emulsion sind hier

## Verfahren zur photothermographischen Bilderzeugung

Anmelder:

Agfa Aktiengesellschaft,  
Leverkusen-Bayerwerk,  
Kaiser-Wilhelm-Allee

Günther Maché, Berlin-Tempelhof,  
ist als Erfinder genannt worden

2

nicht anwendbar, da hierbei der Schichtbildner, Gelatine oder Albumin, zerstört würde. Eine selektive, ausschließlich die Bromsilberpartikeln treffende und zeitlich exakt steuerbare Erhitzung der Emulsion läßt sich jedoch durchführen, wenn man diese der Einwirkung eines kapazitiven Hochfrequenzfeldes unterwirft. Diese selektive Erhitzung kommt dadurch zustande, daß die Silberhalogenide einen gegenüber Schichtkolloid und Unterlage wesentlich erhöhten dielektrischen Verlustwinkel aufweisen. Hierdurch ist es möglich, unter Wegfall der Belichtung auf einer photographischen Schicht allein durch die Hochfrequenzeinwirkung eine beliebige steuerbare Schwärzung nach der Entwicklung hervorzurufen, ohne diese und deren Unterlage zu beschädigen. Da nachfolgend auch noch andere als die auf Silberhalogenide aufgebauten photothermischen Schichten beschrieben werden, bei denen physikalische Reaktionen zur Herstellung von Kopien ausgenutzt werden, sollen diese einschließlich der bisher bekannten photographischen Schichten im nachfolgenden unter dem gemeinsamen Begriff »photothermographische Schichten« beschrieben werden.

Erfindungsgemäß wird eine beliebige photographische Emulsion zum Zweck der Lichtempfindlichkeitssteigerung während der Belichtung der Einwirkung eines kapazitiven Hochfrequenzfeldes ausgesetzt. Zur Erreichung einer maximalen Lichtempfindlichkeitssteigerung müssen hierbei folgende Forderungen beachtet werden:

1. Einwirkung des Hochfrequenzfeldes und Belichtung müssen gleichzeitig erfolgen.

1 047 013

3

2. Die Einwirkungsdauer des Hochfrequenzfeldes darf die Dauer der Belichtung weder über- noch unterschreiten.
3. Das Produkt aus Feldintensität und Einwirkungs-  
dauer des Hochfrequenzfeldes darf den maximalen  
Wert einer beginnenden Schleierschwärzung bei  
Dunkelheit nicht übersteigen.
4. Die Expositionsdauer muß so kurz wie möglich  
gewählt werden.

Um eine homogene Einwirkung des Hochfrequenz-  
feldes über die gesamte Fläche der der Belichtung  
unterliegenden photothermographischen Schicht zu er-  
reichen, werden erfindungsgemäß folgende Anordnun-  
gen der Hochfrequenzelektroden in der photothermo-  
graphischen Kamera verwendet:

Das zu belichtende Material, beispielsweise ein  
photographischer Film, befindet sich zwischen zwei  
ebenen Elektroden, die in ihrer Flächengröße der Aus-  
dehnung des exponierten Bildes entsprechen. Hierbei  
wird die der Belichtungsweite zugewandte Elektrode  
als aus parallelen Stäben oder Drähten bestehendes  
Gitter ausgebildet. Die teilweise Abdeckung des zu  
exponierenden Bildes durch das Gitter kann hierbei  
in ihrer Auswirkung vermieden werden, wenn wäh-  
rend der Belichtung die Elektrode um eine oder meh-  
rere Gitterbreiten parallel zur Schichtebene und senk-  
recht zur Strahlrichtung des Gitterrostes verschoben  
wird. Bei Kameraanordnungen, die mit einer Schlitz-  
blende ausgestattet sind, kann die dicht über die  
Schichtebene sich bewegende Schlitzblende in der  
Weise ausgebildet werden, daß sie Bestandteil eines  
durch zwei Elektroden gebildeten Hochfrequenzfeldes  
ist, wobei die Elektroden gleichzeitig die optische  
Breite des durch den Schlitz fallenden Bildteiles be-  
grenzen. Infolge der Streufeldwirkung dieses Hoch-  
frequenzfeldes wird ein Teil der im Schlitzraum be-  
findlichen Kraftlinien die photothermographische  
Schicht durchsetzen, so daß hierdurch automatisch die  
Gleichzeitigkeit von Belichtung und Hochfrequenz-  
einwirkung gewährleistet ist. Eine Abwandlung dieser  
Anordnung kann dadurch erreicht werden, daß zum  
Zwecke einer wirksameren Hochfrequenzdurchstrah-  
lung der photothermographischen Schicht die Schlitz-  
blende nur als eine Elektrode des Hochfrequenzfeldes  
verwendet wird, während die zweite Elektrode — stets  
in gleicher Höhe gegenüber der Öffnung der Schlitz-  
blende befindlich — von der Rückseite des photo-  
graphischen Filmes oder der Platte aus wirksam ist.

Die Anwendung von photothermischen Reaktionen  
beschränkt sich erfindungsgemäß nicht nur auf  
die Steigerung der Empfindlichkeit von bisher be-  
kannten photographischen Emulsionen, sondern um-  
faßt auch neuartige photothermographische Schichten,  
die im nachfolgenden beschrieben werden sollen. So  
können zur Herstellung solcher kopierfähigen Schich-  
ten auch sogenannte Schmelzfarben verwendet wer-  
den, die die Eigenschaft besitzen, bei einer bestimm-  
ten, nicht allzu hohen Temperatur innerhalb eines  
engbegrenzten Temperaturbereiches vom festen in  
einen flüssigen Zustand mittlerer Viskosität überzu-  
gehen. Solche Stoffe können beispielsweise dadurch  
gewonnen werden, daß ein schmelzbarer Träger mit  
einem Farbpigment zusammenschmolzen und dieses  
Gemisch nach dem Erstarren auf eine möglichst feine  
Teilchengröße vermahlen wird. Hierbei werden fol-  
gende technologische Anforderungen an den schmelz-  
baren Träger gestellt:

1. enger Schmelzbereich,
2. niedriger Dampfdruck (Sdp.  $> 300^{\circ}\text{C}$ ),
3. chemische und physiologische Indifferenz,

4

4. geringer Brechungsindex,
5. geringe Wasserlöslichkeit,
6. niedrige Werte für spezifische Wärme und  
Schmelzwärme,
7. Fähigkeit, unterkühlte Schmelzen zu bilden,
8. geringe Eigenfärbung,
9. niedriger Herstellungspreis,
10. möglichst hoher dielektrischer Verlustwinkel,
11. spröde Beschaffenheit.

Eine Auswahl von Stoffen, die diesen Forderungen  
einigermaßen gerecht wird und deren Schmelztempe-  
raturen in dem für den vorliegenden Zweck techno-  
logisch günstigen Bereich von  $-48$  bis  $136^{\circ}\text{C}$  liegen, ist  
nachfolgend aufgeführt:

1. Benzalacetophenon,
2. Benzil,
3. Benzoin,
4. Benzophenon,
5. 2-Chloracetanilid,
6. 3-Chloracetanilid,
7. Dibenzalacetone,
8. Dibenzoylmethan,
9. Dioxybenzophenon,
10. Diphenyl-2-carbonsäure,
11. Diphenylphthalid,
12. Diphenylsulfon,
13. Glutarsäure,
14. Hexaäthylbenzol,
15. Kohlensäurediphenylester,
16. Montansäure,
17. 4-Nitrodiphenyl,
18. 6-Nitro-o-kresol,
19. Tetrahydronaphthol (5,6,7,8),
20. Tribenzoin,
21. Triphenylamin,
22. Zimtsäureanhydrid.

Hierbei ist es zweckmäßig, schmelzbare Träger aus  
Gemischen dieser Stoffe zu benutzen, wobei sich be-  
sonders die Eutektika eignen. Als Beispiel eines dafür  
geeigneten Eutektikums hat sich das Benzil-Benzoin-  
Gemisch mit 18% Benzoin und einem Schmelzpunkt  
von  $84^{\circ}\text{C}$  bewährt.

Für das Farbpigment sind neben den für den Farb-  
träger erwähnten Forderungen 2, 3, 5, 9 und 10 fol-  
gende Eigenschaften erwünscht:

1. hohe Deckkraft,
2. hoher Brechungsindex,
3. Fähigkeit zur Bildung einer kolloiden Dispersion  
mit dem schmelzbaren Träger.

Als Beispiel für einen Stoff, der diese Forderungen  
hervorragend erfüllt, ist der Ruß zu erwähnen.

Zur Herstellung einer auf Schmelzfarben aufgebauten  
photothermographischen Schicht ist es außerdem  
erforderlich, daß die Schmelzfarbenpartikeln als Di-  
spersion in der aus einem Bindemittel bestehenden  
Schicht enthalten sind. An dieses Schichtbindemittel  
werden außer den bereits für den schmelzbaren Trä-  
ger geltenden Forderungen 2, 3, 4, 5, 6, 8 und 9 zu-  
sätzliche Anforderungen gestellt, die außer einem ge-  
ringen dielektrischen Verlustwinkel gute Haftung an  
den Schichtträger und weitgehende Indifferenz gegen-  
über der Schmelzfarbe besitzen. Außerdem müssen die  
thermoplastischen Eigenschaften des Bindemittels ge-  
wissen Bedingungen genügen, die aber nicht einfach  
zu definieren sind, da sich diese den physikalischen  
Eigenschaften der jeweils verwendeten Schmelzfarb-  
stoffe anpassen müssen. Solche Schichtbindemittel  
können beispielsweise aus Paraffinen und Kunst-  
wachsen hergestellt werden, wobei diese in ihrer  
Tropfpunkttemperatur zweckmäßigerweise etwas un-

terhalb der Schmelztemperatur der jeweils angewendeten Schmelzfarbe liegen sollten. Außerdem haben hochviskose Stoffe, wie z. B. der Polyvinyläther, eventuell mit einem Zusatz von hochpolymerem Styrol versehen, ihre Eignung als Bindemittel erwiesen. Der Lichtbedarf dieser photothermographischen Schichten ist am geringsten, wenn die in ihnen dispergierte Schmelzfarbstoffmenge möglichst gering ist, wobei der technologisch notwendige Mindestaufwand an Stoffmenge davon abhängt, bis zu welcher Feinheit es gelingt, den Schmelzfarbstoff auszumahlen. Weiterhin ist die Menge des Bindemittels und damit die Schichtdicke der Schmelzfarbendispersion von erheblichem Einfluß auf die Bildgradation.

Eine solche photothermographische Schicht, beispielsweise auf eine durchsichtige Folie von geringem dielektrischem Verlustwinkel aufgebracht, ergibt eine »Kopierfolie«, mit der ein Kopierprozeß wie folgt durchgeführt werden kann: Wird diese Kopierfolie unter gleichzeitiger Einwirkung eines HF-Feldes von der Rückseite her ausreichend belichtet, so werden die in der Schicht enthaltenen Farbpartikeln hierdurch zum Schmelzen gebracht, wobei die Anzahl der pro Flächeneinheit zerschmolzenen Partikeln in proportionaler Beziehung zur aufgewendeten Lichtenergie steht. Der geschmolzene Anteil der Farbpartikeln wird während der Exposition oder kurz danach durch eine Andruckvorrichtung auf eine beispielsweise aus Papier bestehende Bildempfangsschicht übertragen, die auf der Schichtseite der Folie aufliegt. Eine besonders rationelle Durchführung der Bildübertragung ergibt beispielsweise folgende Anordnung: Die Kopierfolie ist als Band ausgebildet und wird zusammen mit dem aufgelegten Negativband und dem unterlegten Bildempfangspapier an einer Schlitzblende vorbeigezogen. In dieser Blende wird der fadenförmige Leuchtkörper einer Projektionslampe durch eine Projektionsoptik als ein quer zum Negativband verlaufendes Lichtband ausgebildet. Die Längsbegrenzungen der Schlitzblende bilden zwei HF-Elektroden, so daß in diesem Blendenschlitz ein HF-Feld entsteht, das zum Teil auch die unter dem Spalt vorbeiwandernden Bänder durchsetzt. Durch eine Andruckvorrichtung, die mit den HF-Elektroden eine konstruktive Einheit bildet, werden die Bänder unmittelbar nach der Exposition zum Zweck der Farbwertübertragung auf das Bildempfangspapier zusammengepreßt. Während bei der vorliegenden Elektrodenanordnung nur das HF-Streufeld zur Durchstrahlung des Kopiermaterials ausgenutzt wird, kann eine wirksamere Durchstrahlung des Kopiermaterials dadurch erreicht werden, daß je eine Elektrode vor und hinter dem Kopiermaterial angeordnet ist. Zum Beispiel kann die Elektrodenanordnung derart getroffen sein, daß die Schlitzblende als die eine Elektrode ausgebildet wird, während die zweite Elektrode gegenüber der Blendöffnung auf der unbelichteten Rückseite des Kopiermaterials angeordnet und in ihren Abmessungen so gehalten ist, daß ein Maximum der Feldlinien im Raum der Spaltöffnung das Kopiermaterial durchsetzt.

Zur Herstellung von photothermographischen Schichten können auch Stoffe verwendet werden, die die Eigenschaft besitzen, bei Belichtung innerhalb eines engen Temperaturbereiches von einem löslichen in einen unlöslichen Zustand überzugehen, wie sie beispielsweise in dem bekannten Verhalten von Albumin und Stärke am besten charakterisiert sind. So beginnt die Denaturierung des Eieralbumins bei 69° C mit einem sehr großen Temperaturkoeffizienten und er-

reicht bereits bei 76° C die 90fache Reaktionsgeschwindigkeit. Umgekehrt verhält sich bekanntlich Kartoffelstärke, die bis zur Temperatur von 55° C praktisch unlöslich ist, um dann bei einer Temperatur von 63° C augenblicklich zu verkleistern. Ähnlich verhält sich Polyvinyläther, der bei einer Temperatur von 32° C wasserunlöslich wird, sich aber von den vorgenannten Stoffen dadurch unterscheidet, daß der Vorgang reversibel ist. Als für diesen Zweck besonders geeignete Stoffe sind beispielsweise folgende zu erwähnen:

1. Polyvinylalkohol, der bei einer Temperatur von 100° C wasserunlöslich wird.

2. Dimethylolharnstoff, der bei 137° C ein festes, wasserunlösliches Kondensationsprodukt ergibt.

Diese Stoffe mit Ruß zur Färbung und zur Erhöhung des dielektrischen Verlustwinkels vermischt ergeben photothermographische Schichten, die in einem engen Temperaturbereich von einem wasserunlöslichen, hydrophoben Zustand übergehen. Aufzeichnungen auf Kopierfolien, die mit solch einer Schicht versehen sind, können in ähnlicher Weise auf andere Flächen übertragen werden wie solche von Kopierfolien nach dem Schmelzfarbenverfahren.

Der Vorteil dieses Verfahrens ist ein gegenüber dem Schmelzfarbenverfahren verringerter Lichtbedarf; doch würde hierbei von einem Negativ als Bildvorlage wiederum ein Negativ entstehen, was bei der heute üblichen Praxis des Kopierens unerwünscht wäre. Erfindungsgemäß wird deshalb vorgeschlagen, den verbleibenden Bildinhalt der Kopierfolie als Positivbild in der Weise zu verwerten, daß diese Folie nach dem Übertragen der löslichen Bildteile mit einem den restlichen Bildinhalt sichtbar machenden Untergrund versehen wird. Zu diesem Zweck kann z. B. als Schichtträger für die Kopierfolie schweißbares thermoplastisches Material verwendet werden, das nach dem Kopieren mit einer Papierunterlage verschweißt wird. Ein Vorteil dieser Methode würde sein, daß derartige Kopien der heute gewöhnlichen Aufmachung von photographischen Papierbildern entsprächen, ohne den Nachteil des leichten Verwerfens der bisherigen Photographien in Kauf nehmen zu müssen. Ein weiterer Vorteil dieser Methode würde sein, daß beim Aufschweißen der Folie gleichzeitig die jeweils gewünschte Oberflächengestaltung des Bildes durchgeführt werden könnte. Erfindungsgemäß wird zur Nutzung dieser Vorteile vorgeschlagen, bei der Herstellung von Bildern nach dem Schmelzfarbenverfahren die gleiche Methode der Verwertung des auf der Kopierfolie verbleibenden Bildes anzuwenden und dabei von einem Diapositiv als Bildvorlage auszugehen. Außerdem wird zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit dieser Methode vorgeschlagen, als Kopierfläche zur Ablösung des übertragungsfähigen Farbanteils der Kopierfolie ein endloses Band zu benutzen, das zur Entfernung der von ihr aufgenommenen Farbanteile während des Kopierens eine Reinigungsvorrichtung durchläuft.

Weiterhin wird zur Erzeugung von mehrfarbigen, insbesondere nach einer farbigen Bildvorlage hergestellten naturfarbigen Kopien vorgeschlagen, photothermographische Schichten herzustellen, deren photothermisch wirkender Bestandteil aus einer Mischung von Partikeln in mehreren verschiedenen Farben besteht, beispielsweise aus einer Mischung von Partikeln in vier verschiedenen Farbtönen in solcher Zusammensetzung, wie sie zur Herstellung von Vierfarbendrucken verwendet werden. Hierbei werden durch Absorption jeweils diejenigen Farbpartikeln zur Wir-

kung gebracht, die in ihrer Farbzusammenstellung dem Komplementärwert der Farbanteile des einwirkenden Lichtes entsprechen.

# PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur photothermographischen Bild-  
erzeugung, dadurch gekennzeichnet, daß photo-  
thermographisch empfindliche Schichten gleich-  
zeitig einer Belichtung und der gleich langen Ein-  
wirkung eines Energiefeldes unterworfen werden  
und nach der Belichtung die photothermisch ver-  
änderten oder die nicht veränderten Teile aus den  
Schichten entfernt werden, wobei außerdem im  
Falle der Entstehung eines zunächst unsichtbaren  
Bildes dieses in ein sichtbares umgewandelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß photothermisch reagierende Schich-  
ten verwendet werden, die einen Bestandteil ent-  
halten, der infolge erhöhter Energieabsorption  
(z. B. durch Atomgewicht, Lichtabsorptionswert  
oder dielektrischer Verlustwinkel bedingt) gegen-  
über den anderen Schichtbestandteilen und dem  
Schichtträger eine selektive Erhitzung erfährt.

3. Verfahren zur photothermographischen Bild-  
erzeugung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
net, daß hierzu Schichten verwendet werden, die  
Halogensilber enthalten.

4. Verfahren zur photothermographischen Bild-  
erzeugung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß hierzu Schichten verwendet werden, die  
bei erhöhter Temperatur schmelzbar oder unlös-  
lich werden und Farbpartikeln enthalten.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, da-  
durch gekennzeichnet, daß auf die photothermisch  
reagierende Schicht zwei ebene Elektroden von  
verschiedenen Seiten aus einwirken, von denen die  
der Belichtungsseite zugewandte Elektrode als  
Stabgitter ausgebildet ist und während der Be-  
lichtungsdauer um eine oder mehrere Gitterstab-  
breiten parallel zur Schichtebene und senkrecht  
zur Stabrichtung verschoben wird.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, da-  
durch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung eines  
auf eine photothermisch reagierende Schicht von  
beliebiger Größe homogen einwirkenden HF-Fel-  
des zwei Elektroden während der Belichtungs-  
dauer in Relativbewegung parallel zur Schicht-  
ebene geführt werden, welche außerdem Bestand-

teile einer Schlitzblende sind, durch die die Be-  
lichtung erfolgt, und daß hierdurch die exponierte  
Bildebene zeilenweise abgetastet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Hochfrequenzbestrahlung mit  
einer Elektrode ausgeführt wird, die als Schlitz-  
blende ausgebildet ist, während eine zweite Elek-  
trode gegenüber der Blendenöffnung von der un-  
belichteten Seite auf das Kopiermaterial einwirkt,  
die in ihren Abmessungen so gehalten ist, daß ein  
Maximum der Feldlinien im Raum der Spaltöff-  
nung das Kopiermaterial durchsetzt.

8. Photothermisch reagierende Schicht zur  
Durchführung des Verfahrens nach den An-  
sprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der  
photothermisch wirksame Bestandteil dieser Schicht  
aus schmelzbaren Farbpartikeln besteht, deren  
Schmelzpunkt oberhalb einer Temperatur liegt,  
der die Schicht im normalen Gebrauch maximal  
ausgesetzt ist.

9. Photothermisch reagierende Schicht nach den  
Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
der photothermisch wirksame Bestandteil dieser  
Schicht die Eigenschaft besitzt, innerhalb eines  
engen Temperaturbereiches von einem löslichen in  
einen unlöslichen Zustand überzugehen.

10. Photothermisch reagierende Schicht nach  
den Ansprüchen 1, 2, 8 und 9, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der photothermisch wirksame Be-  
standteil dieser Schicht aus einer Mischung von  
Partikeln in mehreren verschiedenen Farben be-  
steht.

11. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, da-  
durch gekennzeichnet, daß eine auf einer durch-  
sichtigen Folie befindliche Schicht gemäß den An-  
sprüchen 8 und 10 unter Einwirkung eines HF-  
Feldes von der Rückseite her belichtet wird und  
gleichzeitig durch eine Andruckvorrichtung die  
(durch Belichtung und HF-Bestrahlung) übertra-  
gungsfähig gewordenen Bildanteile von der photo-  
thermisch reagierenden Schicht auf eine beispiels-  
weise aus Papier bestehende, an die Schichtseite  
der Folie aufliegende Bildempfangsfläche über-  
tragen werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß das auf der durchsichtigen Ko-  
pierfolie verbleibende Bild mit einem den Bild-  
inhalt in der Aufsicht sichtbar machenden Unter-  
grund versehen wird.